|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **UNIVERSITAS MEDAN AREA**  **FAKULTAS TEKNIK**  **PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL** | | | | | | | | |
|  | **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER** | | | | | | | | | |
| **MATA KULIAH (MK)** | | | | **KODE** | | | **BOBOT (sks)** | **SEMESTER** | | **Tgl. Penyusunan** |
| **Rekayasa & Perancangan Sruktur** | | | | TS 11038 | | | **4 (Empat )** | VII Tujuh) | | 28 September 2018 |
| **Pengembang RPS** | | | | **Koordinator RMK** | | | | | **Ketua PRODI** | |
| Program Studi Tejnik Sipil | | | |  | | | | | Ir.Kamaluddin Lubis.MT | |
| **Capaian Pembelajaran (CP)** | | **CPL-PRODI** | |  | |  | | | | | |
|  | 1. Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan dan keterampilan tertentu secara umum dan konsep teoritis bagian  khusus dalam bidang pengetahuan dan keterampilan tersebut secara mendalam (P1)  2. Mampu menguasai berbagai metode kerja pelaksanaan konstruksi ( P2)  3. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur (KK2)  4. Mampu menguasai dasar-dasar perencanaan pembangunan insfrastruktur yang terintegrasi dan berkelanjutan (P6).  5. Mampu menerapkan pemikiran logis ,kritis, inovatif , bermutu dan terukur dalam melakukan pekerjaaan yang  sfesifik dalam bidang keahliannya serta sesuai dengan standart (KK11) | | | | | | | |
| **CPMK** | | |  |  | | | | | |
|  | 1 Mahasiswa mampu memahami tentang perancangan gedung berlantai banyak bidang rekayasa teknik sipil  2.Mahasiswa mampu memahami gambar rencana struktur dalam berbagai rancangan dalam kontruksi sipil  3 Mampu menghitung hasil perancangan secara terukur dalam pekerjaan konstruksi.  4 Mahasiswa mampu menerapkan logis, kritis yang inovatif dari hasil rancangan dalam berbagai pekerjaan  Konstruksi sipil | | | | | | | |
| **Diskripsi Singkat MK** | | Mata kuliah Rekayasa & Perancangan Structur adalah merupakan mata kuliah penting dalam bidang tenik sipil dengan mengikuti mata kuliah ini diharapkan mahasiswa dapat merencang , menghitung bangunan berlantai banyak , konstruksi jalan dan jembatan dimana mata kuliah ini merupakan miniatur Teknik Sipil | | | | | | | | |
| **Dosen pengampu** | | Ir.Kamaluddin Lubis.MT | | | | | | | | |
| **Matakuliah syarat** | | -Menggambar Rekayasa I,II, Mekanika Rekayasa I,II, Struktur Beton, Struktur Baja I | | | | | | | | |

***Analisis Instruksional Mata Kuliah Rekayasa & Perancangan Struktur***

**CPMK**

1 Mahasiswa mampu memahami tentang perancangan gedung berlantai banyak bidang rekayasa teknik sipil

2.Mahasiswa mampu memahami gambar rencana struktur dalam berbagai rancangan dalam kontruksi sipil

3 Mampu menghitung hasil perancangan secara terukur dalam pekerjaan konstruksi.

4 Mahasiswa mampu menerapkan logis, kritis yang inovatif dari hasil rancangan dalam berbagai pekerjaan

Konstruksi sipil

**UJIAN AKHIR SEMESTER (MINGGU KE 28)**

Mahasiswa mampu membuat plow chart, kurva S, serta mengevaluasi pekerjaan pada konstruksi sipil

Mahasiswa mampu menghitung rencana anggaran biaya (RAB) serta penyiapan dokumen tender.

Mahasiswa mampu merancang serta mengitung (RAB) rencana jalan pekerjaan rekayasa teknik sipil

Mahasiswa mampu merancang bangunan rencana parkir pada bangunan bertingkat

**UJIAN TENGAH SEMESTER (MINGGU KE 16)**

Mahasiswa dapat menjelaskan penggunaan berbagai sofware dalam pekerjaan bidang konstruksi jalan maupun jembatan

Mahasiswa memahami mampu mengitung perhitungan bangunan berlantai banyak dengan penggunaan sofware

Mahasiswa dapat memahami tentang perancangan bangunan berlantai banyak dalam rekayasa teknik sipil

Mahasiswa memahami dasar-dasar ilmu pengetahuan yang berhungan dengan konstruksi dalam bidang teknik sipil

**Gambar : Analisis Instruksional mata kuliah Rekayasa & Perancangan Struktur**

Analisis instruksional Rekayasa & Perancangan Struktrur

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mg Ke-** | **Kemampuan Akhir yang diharapkan (Sub-CPMK)** | **Materi/ Bahan Kajian** | **Metode Pembelajaran** | **Waktu** | **Pengalaman Belajar Mahasiswa** | **Kriteria dan Indikator Penilaian** | **Bobot Nilai (%)** |
| **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | **(6)** | **(7)** | **(8)** |
| 1-2 | Mampu memahami dasar-dasar ilmu teknologi konstruksi sipil yang sedang berkembang | -Pendahuluan ,  -dasar-dasar tieori Rekayasa &Perancangan struktur  -Penjelasan Kontrak kuliah | Metode SCL, Kuliah,diskusi dan tanya jawab | 2x 50 | Diskusi, tugas kelompok  ( 2x 60 mnt) | Indikator : Penguasaan materi dan hasil diskusi  Penguasaan materi dan hasil diskusi  Kriteria Penilaian : ketepatan&penguasaan  Penilaian bentuk Non Test : Hasil tugas kelompok mahasiswa | 5 % |
| 3-4 | Mampu Merancang serta design rencana bangunan berlantai banyak dalam konstruski sipil | - Rencana bangunan konstruksi bangunan berlantai banyak,  - Rencana pembuatan gambar bestek bangunan | Metode SCL, Kuliah,diskusi dan tanya jawab | 2x 50 | Diskusi, tugas kelompok  ( 2x 60 mnt) | Indikator : Penguasaan materi dan hasil diskusi  Penguasaan materi dan hasil diskusi  Kriteria Penilaian : ketepatan&penguasaan  Penilaian bentuk Non Test : Hasil tugas kelompok mahasiswa | 10 % |
| 5-6 | mampu membaca gambar yang secara terukur dalam berbagai bidang teknik sipil | - Rancangan perhitungan struktur, bangunan rekayasa sipil  - Gambar rencana bangunan sipil (AUTOCED) | Metode SCL, Kuliah,diskusi dan tanya jawab | 2x 50 | Diskusi, tugas kelompok  ( 2x 60 mnt) | Indikator : Penguasaan materi dan hasil diskusi  Penguasaan materi dan hasil diskusi  Kriteria Penilaian : ketepatan&penguasaan  Penilaian bentuk Non Test : Hasil tugas kelompok mahasiswa | 10 % |
| 7-8-9 | Mampu menghitung struktur bangunan berlantai banyak dalam konstruksi sipil | -Rancangan perhitungan bangunan dengan memnggunakan sofware  - Perhitungan bangunan dengan SAP200 dan ETAB | Metode SCL, Kuliah,diskusi dan tanya jawab | 2x 50 | Diskusi, tugas kelompok  ( 2x 60 mnt) | Indikator : Penguasaan materi dan hasil diskusi  Penguasaan materi dan hasil diskusi  Kriteria Penilaian : ketepatan&penguasaan  Penilaian bentuk Non Test : Hasil tugas kelompok mahasiswa | 10 % |
| 10-11 | Mampu merancang perancangan parkir dalam bangunan berlantai bayak | -Perancangan gedung parkir pada bagnunan berlantai banyak | Metode SCL, Kuliah,diskusi dan tanya jawab | 2x 50 | Diskusi, tugas kelompok  ( 2x 60 mnt) | Indikator : Penguasaan materi dan hasil diskusi  Penguasaan materi dan hasil diskusi  Kriteria Penilaian : ketepatan&penguasaan  Penilaian bentuk Non Test : Hasil tugas kelompok mahasiswa | 10 % |
| 12-13 | Mampu menghitung perhitungan struktur bangunan dengan menggunakan soft-ware dalam bidang teknik sipil | -Perhitungan Struktur menggunakan SAP 2000 | Metode SCL, Kuliah,diskusi dan tanya jawab |  | Diskusi, tugas kelompok  ( 2x 60 mnt | Indikator : Penguasaan materi dan hasil diskusi  Penguasaan materi dan hasil diskusi  Kriteria Penilaian : ketepatan&penguasaan  Penilaian bentuk Non Test : Hasil tugas kelompok mahasiswa | 10 % |
| **14** | **Evaluasi Tengah Semester** | | | | | |  |
| 15,16,17 | Mampu menghitung rencana anggaran biaya (RAB) bangunan dalam bidang teknik sipil | -Rancangan perhitungan Rencana Anggaran Biaya bangunan sipil | Metode SCL, Kuliah,diskusi dan tanya jawab | 2x 50 | Diskusi, tugas kelompok  ( 2x 60 mnt) | Indikator : Penguasaan materi dan hasil diskusi  Penguasaan materi dan hasil diskusi  Kriteria Penilaian : ketepatan&penguasaan  Penilaian bentuk Non Test : Hasil tugas kelompok mahasiswa | 10 % |
| 18,19,20 | Mampu memahami rencana perhitungan anggaran biaya (RAB) dalam perhitung konstruksi jalan | - Penentuan Kurva S pada manajemen konstruksi  - Gambar Flow-chart | Metode SCL, Kuliah,diskusi dan tanya jawab | 2x 50 | Diskusi, tugas kelompok  ( 2x 60 mnt) | Indikator : Penguasaan materi dan hasil diskusi  Penguasaan materi dan hasil diskusi  Kriteria Penilaian : ketepatan&penguasaan  Penilaian bentuk Non Test : Hasil tugas kelompok mahasiswa | 10 % |
| 21,22 | Mampu memahami rencanana anggaran biaya dalam perhitungan konstruksi jembatan | Metode perhitungan serta  Pengukuran timbunan , galian tanah | Metode SCL, Kuliah,diskusi dan tanya jawab | 2x 50 | Diskusi, tugas kelompok  ( 2x 60 mnt) | Indikator : Penguasaan materi dan hasil diskusi  Penguasaan materi dan hasil diskusi  Kriteria Penilaian : ketepatan&penguasaan  Penilaian bentuk Non Test : Hasil tugas kelompok mahasiswa | 10 % |
| 23,24,25 | Mampu mengevaluasi perhitungan dalam berbagai konstruksi sipil | - Eavaluasi perhitungan konstruksi bangunnan sipil  Jalan , jembatan danbendung | Metode SCL, Kuliah,diskusi dan tanya jawab | 2x 50 | Diskusi, tugas kelompok  ( 2x 60 mnt) | Indikator : Penguasaan materi dan hasil diskusi  Penguasaan materi dan hasil diskusi  Kriteria Penilaian : ketepatan&penguasaan  Penilaian bentuk Non Test : Hasil tugas kelompok mahasiswa | 10 % |
| 26,27, | Memahami serta mengevaluasi rencana kerkja pada konstruksi sipil | - Evaluasi perhitungan rencana anggaran biaya  Pembuatan dokumen tender | Metode SCL, Kuliah,diskusi dan tanya jawab |  | Diskusi, tugas kelompok  ( 2x 60 mnt | Indikator : Penguasaan materi dan hasil diskusi  Penguasaan materi dan hasil diskusi  Kriteria Penilaian : ketepatan&penguasaan  Penilaian bentuk Non Test : Hasil tugas kelompok mahasiswa | 5 % |
| **28** | **Evaluasi Akhir Semester** | | | | | |  |
| Referensi: 1**.**Donalds, S.Barrie, 1990 Manajemen Proyek Profesional, Erlangga, Jakarta,  2.Amri, Sjafei, Dipl.E. Eng.1991 Pengantar Teknologi Beton, Loka Perintisan Bahan Bangunan .  3. Dipohusodo, Istimawan 2000*, “Struktur Beton Bertulang “*, Edisi Pertama, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta,  4.Peraturan Beton Indonesia (PBI) 1971  5. Standart Nasional Indonesia SNI) 1991 | | | | | | | |  |

**Catatan :**

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap (S), penguasaan pengetahuan (PP), ketrampilan umum (KU) dan ketrampilan khusus (KK) sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
3. Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut (diambil dari setiap pertemuan pada bagan analisis instruksional).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pengertian 1 sks dalam bentuk pembelajaran** | | | | | **Jam** |
| A | Kuliah, Responsi, Tutorial | | | |  |
| Tatap Muka | Penugasan Terstruktur | | Belajara Mandiri |  |
| 50 menit/minggu/semester | 60 menit/minggu/semester | | 60 menit/minggu/semester | 2,83 |
| B | Seminar atau bentuk pembelajaran lain yang sejenis | | | |  |
| Tatap muka | | Belajar mandiri | |  |
| 100 menit/minggu/semester | | 70 menit/minggu/semester | | 2,83 |
| C | Praktikum, praktik studio, praktik bengkel, praktik lapangan, penelitian, pengabdian kepada masyarakat, dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara | | | |  |
| 170 menit/minggu/semester | | | | 2,83 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Metode Pembelajaran Mahasiswa** | **Kode** |
| 1 | Small Group Discussion | SGD |
| 2 | Role-Play & Simulation | RPS |
| 3 | Discovery Learning | DL |
| 4 | Self-Directed Learning | SDL |
| 5 | Cooperative Learning | CoL |
| 6 | Collaborative Learning | CbL |
| 7 | Contextual Learning | CtL |
| 8 | Project Based Learning | PjBL |
| 9 | Problem Based Learning & Inquiry | PBL |
| 10 | Atau metode pembelajaran lain, yang dapat secara efektif memfasilitasi pemenuhan capaian pembelajaran lulusan. |  |